Guia do Usuário

Medidor de CO_2

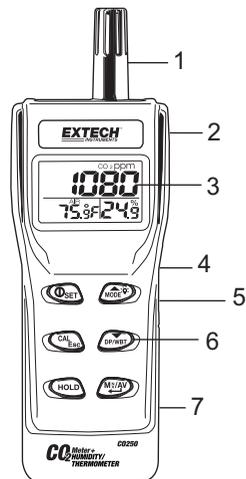
Modelo CO250

Introdução

Parabéns pela sua compra deste Medidor Modelo CO250. Este aparelho mede os níveis de CO_2 (Dióxido de Carbono), temp. Do ar, ponto de condensação, temperatura de bulbo úmido e umidade e é um instrumento ideal para o diagnóstico da qualidade do ar interno (IAQ). Este medidor é enviado totalmente testado e calibrado e, com o uso adequado, fornecerá anos de serviço confiável.

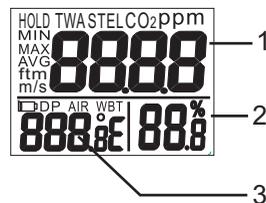
Descrição do Medidor

MEDIDOR

1. Sensor de Temperatura e Umidade
2. Sensor CO2 (parte posterior)
3. Tela LCD
4. Conector do adaptador de CA
5. Porta RS232
6. Teclado
7. Compartimento da bateria (parte posterior)

TELA LCD

1. Concentração CO2 em ppm
2. Umidade Relativa em %
3. Temperatura do Ar, Ponto de Condensação ou Temperatura de Bulbo Úmido

SÍMBOLOS

TWA	Média ponderada de tempo (8 horas)
STEL	Limite de exposição de curta duração (média ponderada de 15 minutos)
HOLD	Congela a leitura atual na tela
MIN/MAX	Leituras Mínima/Máxima
(bateria)	Indicador de bateria baixa
DP	Temperatura do ponto de condensação
AIR	Temperatura do ar
WBT	Temperatura bulbo úmido
%	Unidade de umidade relativa
C ou F	Celsius/Fahrenheit

TECLADO

SET — Liga e desliga o medidor.
Entra no modo de configuração.
Define como modo não-soneca com HOLD.

CAL Esc — Sai da página/modo de configuração.
Entra na calibragem CO_2 com MODE.
Entra na calibragem UR com DP/WBT.

HOLD — Congela a leitura atual na tela.
Cancela função de retenção de dados.

MODE — Ativa ou cancela a luz do plano de fundo.
Seleciona a unidade ou aumenta o valor na configuração.

DP/WBT — Seleciona a tela das temps. AR, DP, WBT.
Seleciona a unidade ou diminui o valor na configuração.

MX/AV — Ativa a função MIN, MAX, STEL,TWA.
Salva e conclui os ajustes.

Operação

INSTALAÇÃO DA BATERIA

O medidor é acionado com 4 baterias AA ou um adaptador CC. Instale as baterias no compartimento posterior para baterias, observando a polaridade correta. Quando um adaptador é usado, as baterias serão desconectadas do medidor. O adaptador não pode ser usado como carregador de bateria. Quando a tensão da bateria cai abaixo do nível requerido, e "Lob" serão exibidos na tela, tocará um bip e as leituras não serão mais visualizadas. (Pressione qualquer tecla mas o ⏻SET para parar o bip). Substitua as baterias para voltar à operação normal.

Você, como usuário final, é obrigado legalmente (**Regulamento de Baterias EU**) a devolver as baterias usadas, **é proibido eliminá-las no lixo doméstico!** Você pode levar suas baterias/acumuladores usados nos pontos de coleta em sua comunidade ou onde as baterias/acumuladores foram vendidos!

Eliminação: Siga as estipulações legais válidas em relação à eliminação do aparelho no final de seu ciclo de vida

LIGA/DESLIGA FORÇA

Pressione ⏻SET para ligar e desligar o medidor. Ao ligar, o medidor emite um bip rápido e realiza a contagem regressiva de 30 segundos para aquecer o medidor. Ele depois entra no modo de operação normal com as leituras da temperatura CO_2 total, temperatura e umidade exibidas.

FAZENDO MEDIÇÕES

O medidor começa as medições quando ligado e atualiza as leituras a cada segundo. Se o ambiente de operação muda (por ex. da temperatura alta para baixa), isso leva 30 segundos para que o sensor de CO_2 responda e 30 minutos para a Umidade Relativa.

OBS.: Não coloque o medidor fechado em sua boca ou qualquer outra fonte de CO_2.

Medições de AIR, DP e WBT

Pressione o botão **DP/WBT** para mudar a exibição das temperaturas. A parte esquerda inferior da tela irá mudar a partir da temperatura do ar "AIR", "DP" temperatura do ponto de condensação e "WBT" temperatura de bulbo úmido.

RETENÇÃO DE DADOS

Pressione o botão **HOLD** (reter) para congelar as leituras, o ícone "HOLD" é exibido na parte superior esquerda da tela. Todas as leituras atuais são mantidas inalteradas, exceto STEL e TWA. Pressione "HOLD" novamente para cancelar a função de retenção.

LUZ DO PLANO DE FUNDO

Pressione o botão **MODE/▲☼** por mais de 1 segundo para ativar ou cancelar a função da luz do plano de fundo.

MIN, MAX,STEL,TWA

No modo normal, pressione o botão **Max/AV** para ver as leituras médias ponderadas, máxima e mínima. A cada pressão do botão **Max/AV**, o medidor exibe MIN, MAX, STEL, TWA na sequência e depois volta ao modo normal.

Nos modos MIN e MAX, o medidor mostra as leituras mínimas e máximas de CO_2 (tela principal), temperaturas do AR, temperaturas do ponto de condensação e de bulbo úmido (inferior esquerda da tela) e Umidade (parte inferior direita da tela).

Nos modos STEL e TWA, a tela principal exibe a média ponderada das leituras de CO_2 dos últimos 15 minutos (STEL) ou 8 horas (TWA). Na parte inferior, são exibidas as medições atuais

OBS.:

1. Se o medidor tiver sido ligado por menos de 15 minutos, o valor STEL será a média ponderada das leituras obtidas desde que foi ligado. Assim como, o modo TWA exibirá a média ponderada das leituras antes das 8 horas de operação.
2. O CO250 leva pelo menos 5 minutos para calcular STEL e TWA. A exibição mostra "----" durante os primeiros 5 minutos que a força é ligada.

3. Os valores STEL e TWA serão mantidos em atualização a cada 5 minutos.

ALARME

O medidor apresenta um alarme audível para fornecer advertências quando a concentração de CO_2 excede o limite definido. Ele emite um bip (Abt.80dB) quando o nível CO_2 vai além do valor definido e para quando qualquer tecla (exceto ⏻SET) é pressionada ou as leituras caem abaixo do valor definido. Ele emite um bip novamente se o valor excede o limite. Reinicie o medidor se o bip não parar.

DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO DA FORÇA

O medidor desliga automaticamente depois de 20 minutos de inatividade. Para sobrepor a função, pressione e segure os botões ⏻SET e **HOLD** até que seja exibido "**n**" na tela (aprox. 2 segundos), enquanto liga o medidor. OBS.: A função de soneca automática será desabilitada durante o modo de calibragem.

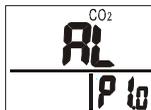
CONFIGURAÇÃO (limite do alarme e escala de temperatura)

No modo normal, pressione e segure o botão ⏻SET por mais de 1 seg. para entrar no modo de configuração.

Para sair do modo de configuração, pressione o botão **CAL/Esc** quando tanto P1.0 ou P3.0 for exibido.

Limite ALARME CO_2 P1.0

Quando entrar no modo de configuração, P1.0 e "AL" são exibidos.

Pressione o botão **MN/AV** para rolar para P1.1 para o ajuste do limiar do alarme de CO_2. O valor definido de CO_2 atual irá piscar.

Pressione o botão **MODE/▲** para aumentar ou o botão **DP/WBT/▼** para diminuir o valor. Cada pressão ajusta em 100 ppm. A variação do alarme é de 100 a 9900ppm. Quando o valor de alarme preferido é definido, pressione o botão **MN/AV** para sair e salvar o ajuste ou o botão **CAL/Esc** para sair sem salvar e voltar para P1.0.

ESCALA DE TEMPERATURA P3.0

Pressione o botão **MODE/▲** ou o botão **DP/WBT/▼** em P1.0 para acessar P3.0 para ajustar a escala de temperatura.

Pressione o botão **MN/AV** para ir para P3.1 para o ajuste das unidades de temperatura. As unidades selecionadas atualmente (°C ou °F) irão piscar na tela. Para mudar as unidades, pressione o botão **MODE/▲**. Pressione o botão **MN/AV** para salvar o ajuste ou pressione o botão **CAL/Esc** para sair sem salvar e voltar para P3.0.

Calibragem

CALIBRAGEM CO_2

O medidor é calibrado a uma concentração de CO_2 de 400ppm padrão de fábrica

OBS.: Quando a precisão torna-se um problema ou depois de um ano de uso, devolva a Extech para uma calibragem padrão.

CUIDADO: Não calibre o medidor em uma atmosfera de concentração de CO_2 desconhecida.

1. Coloque o medidor na câmara de calibragem em 400ppm. Ligue o medidor e segure os botões **CAL/Esc** e **MODE/▲** ao mesmo tempo para entrar no modo de calibragem de CO_2. 400ppm e “CAL” irão piscar no LCD durante a realização da calibragem.
2. Aguarde aproximadamente 5 minutos até que a intermitência pare. A calibragem é então completada e o medidor automaticamente volta para o modo normal.

OBS.: Certifique-se se as baterias estão novas antes da calibragem para evitar uma interrupção ou uma calibragem falha.

CALIBRAGEM RH

O medidor é calibrado com uma garrafa de solução salina padrão de 33% e 75%.

CUIDADO: Não calibre a umidade sem o sal de calibragem padrão. De outro modo, pode ocorrer um dano permanente. Entre em contato com a Extech para informações sobre os sais de calibragem ou serviços.

Calibragem a 33%

1. Ligue a sonda do sensor na garrafa de sal a 33%.
2. No modo normal, pressione e segure os botões **CAL/Esc** e **DP/WBT/▼** para inserir a calibragem a 33%. O valor “CAL” e de calibragem (32,7% se a 25°C) irão piscar no LCD com a temperatura atual à esquerda.
3. O medidor está sendo agora calibrado e irá terminar em aproximadamente 60 minutos, quando “CAL” e umidade param de piscar.

Calibragem a 75%

1. Depois da calibragem a 33%, ligue a sonda do sensor em uma garrafa de sal a 75%.
2. Pressione o botão **MN/AV** para inserir a calibragem a 75%.
3. O valor “CAL” e calibragem (75,2% se a 25°C) irão piscar no LCD com a temperatura atual à esquerda.

4. O medidor está sendo agora calibrado. Aguarde aproximadamente 60 minutos até que a intermitência pare, depois a calibragem é completada e o medidor voltará ao modo normal.

OBS.: As calibragens de ponto simples são permitidas. Para calibrar apenas a 33%, pressione **CAL/Esc** e saia quando a calibragem a 33% é completada. Para calibrar apenas a 75%, pressione **MODE/▲** em 5 minutos durante a inicialização de calibragem a 33%.

CONEXÃO PCN

O medidor é equipado com um adaptador de interface de PC RS-232 (fono 3.5 mm) para a conexão de um PC. O cabo fornecido e o software compatível de Windows™ permitem ao usuário armazenar as leituras em um arquivo de texto e exibe as medições em tempo real em uma série de formatos selecionáveis. Para mais informações ou instruções de operação específicas, consulte o Guia do Usuário incluído com o software.

Especificações

Função	Variação	Resolução	Precisão
CO_2	0 a 5000ppm	1ppm	±(%5rdg + 50ppm)
	5000 a 9999ppm	1ppm	Não especificado
	Dependência de pressão: Leitura de +1.6% para o desvio kPa da pressão normal, 100kPa		
Temperatura	-10 a 60°C 14 a 140°F	0,1°	±0.6°C/0.9°F
Umidade	0.0 a 99.9%	0,1%	±3%(10 a 90%) ±5%(< ou > 10 a 90%)
Bulbo Úmido	-5 a 60°C 23 a 140°F	0,1°	Calculada da Umidade Relativa e Temperatura
Ponto de condensação	-20 a 60°C -4 a 140°F	0,1°	

Tela LCD Triplo com luz de fundo

Tipo de Sensor CO_2: NDIR (infravermelha não dispersiva) tecnologia
Umidade: Sensor de capacitância;
Temperatura (ar): Termistor

Condições de Operação 0 a 50°C (32 a 122°F); < 95% UR sem condensação

Cond. Armazenamento -20 a 60°C (-4 a 140°F); <99% UR sem condensação

Suprimento de força 4 baterias de 1.5V ‘AA’ ou adaptador CA (9V/1A)

Vida da bateria aprox. 24 horas (baterias alcalinas)

Dimensões / Peso 200x70x57mm (7.9x2.7x2.3”)/190g (6.7 oz.)

Manutenção

LIMPEZA E ARMAZENAMENTO

1. O medidor deve ser limpo com um pano úmido e detergente suave, quando necessário. Não use solventes ou abrasivos.
2. Armazene o medidor em uma área com temperatura e umidade moderadas (consulte a variação de armazenamento e operação na tabela de especificações antes, neste manual).

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Não pode ser ligado

Pressione ⏻SET por mais de 0,3 segundos e tente novamente. Verifique se as baterias estão com bom contato e a polaridade correta ou se o adaptador CA está adequadamente conectado.

Resposta lenta

Verifique se os canais de fluxo de ar na parte posterior do medidor estão bloqueados.

Mensagens de erro

E01: Sensor CO_2 danificado.
E02: O valor está abaixo da variação.
E03: O valor está acima da variação.
E04: O erro de dados originais resulta neste erro (DP, WB)
E07: Tensão muito baixa para medir o CO_2, substitua as baterias ou use um adaptador.
E11: Tentar novamente a calibragem de umidade.
E17: Tentar novamente a calibragem de CO_2.
E31: Sensor de temperatura danificado.
E34: Sensor de umidade danificado.

Níveis de CO_2 e Linhas Diretrizes

Níveis de referência não forçados:

- 250 - 350 ppm - nível de ar externo de fundo (normal)
- 350- 1,000 ppm - nível típico encontrado nos espaços ocupados com boa troca de ar.
- 1,000 - 2,000 ppm - nível associado a reclamações de sonolência e falta de ar.
- 2,000 - 5,000 ppm - nível associado a dores de cabeça, sonolência e ar estagnado, parado, abafado. Concentração insuficiente, perda de atenção, aumento da frequência cardíaca e leve náusea podem também estar presentes.
- >5,000 ppm - A exposição pode levar a grave privação de oxigênio, causando danos cerebrais permanentes, coma e mesmo a morte.

Limites de exposição regulamentares:

Norma ASHRAE 62-1989: 1000ppm: Concentração de CO_2 em prédio ocupado não deve exceder 1000ppm.

OSHA: 5000ppm: Média ponderada de tempo superior a 5 dias de trabalho de 8 horas não deve exceder 5000ppm.

Boletim 101 de prédios (Bb101): 1500ppm. Normas no Reino Unido para escolas dizem que CO_2 a uma média superior durante todo o dia (isto é, das 9:00 às 15.30 h) não deve exceder 1500ppm.

Alemanha, Japão, Austrália, Reino Unido, etc.: 5000ppm, a média ponderada de 8 horas no limite de exposição ocupacional é de 5000ppm.